Band 113. Nr. 17. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 17.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Blackman, V. H., Alternation of generations and ontogeny. (New Phytologist VIII. 5/6. p. 207—218. 1909.)

This paper was suggested by the discussion on "Alternation of Generations" at the Linnean Society reported in the New Phytologist Vol. VIII p. 104. The author finds great difficulty in accepting Dr. Lang's theory of ontogeny, and the present contribution deals chiefly with the question of the physiological reason for the difference between gametophyte and sporophyte. In Dr. Lang's view the differences in the two generations are supposed to be the result of the external conditions under which their development is initiated. He considers that the "germ cells", (the fertilized egg and the spore), when formed are perfectly neutral, and without any innate tendency to produce either gametophyte or sporophyte. Dr. Blackman on the other hand holds that there are inherent differences between the germ cells which cause them to develope along different lines. If we accept this view there are two possible alternatives. *a.* That the germ cells behave differently because of their chromosome number, haploid and diploid respectively. *b.* That the germ cells behave differently because of their different position in the life-cycle, i. e. that in their development they have received different tendencies. Dr. Blackman considers that the evidence is against the first alternative. "Both general considerations and actual evidence clearly show that the assumption of the relation of cytological character and the two types of reproduction is not warranted." Evidence from *Dictyota,* and the *Uredineae,* and from animals which shew two body forms, such as certain insects and *Foraminifera,* points to the

conclusion that "the morphogenetic stimuli are mainly internal, and that, as in the ontogeny of the single body each stage is determined by the preceding stage, so in the more complicated life-cycle each phase is in the main determined by the preceding phase."

Dr. Blackman further criticizes Dr. Lang's theory on the ground that there is no evidence for ascribing such great importance to the retained position of the egg. "The egg-cell does not appear to be in such an extremely sensitive condition, for when Heape transferred the fertilized egg from the uterus of one kind of rabbit to another, development was normal."

For conclusion attention is drawn to the close similarity of the problems in relation to the metamorphosis of insects and those concerned in the alternation of generations in *Archegoniatae.*

Agnes Arber (Cambridge).

F. A. D., Is the association of Ants with Trees a true symbiosis? (Nature. LXXXI. 2070. p. 23. 1909.)

A summary of K. Fiebrig's investigations on the relations existing between certain species of ants and trees, e. g. *Cecropia peltata* and *Acacia cavena.* Contrary to the view of Fr. Müller and Bates that the benefit is mutual, the tree affording shelter to certain species of ants and receiving in return protection from attacks of leaf-cutting ants, Fiebrig concludes that in the species mentioned the benefits are not mutual. The ants make use of cavities already existing and excavate fresh places, while the protection is often superfluous, since these trees frequently occur in marshy places unsuitable for the ground-haunting leaf-cutting ants.

W. G. Smith.

Selander, S. und **Bryant-Meisner,** Blombesökande insekter på Kullen 1908. [Blütenbesuchende Insekten auf Kullen 1908]. (Svensk bot. Tidskr. 1909. 3. p. 301—327. Mit deutscher Zusammenfassung.)

Die Verff. wenden sich gegen die Darwin-Müller'sche Theorie von den Insekten als Blumenzüchter. Blütenbiologisch-statistische Studien in Schonen ergaben, dass es meistens nicht dieselben Insekten sind, die in verschiedenen Gegenden die grösste Rolle bei der Pollination einer Pflanzenart spielen, dass vielerorts sogar ganz neue Insektengruppen die in anderen Gebieten vorherrschenden verdrängen. Eine Pflanze kann sich aber nicht in derselben Weise zur Anpassung an verschiedene Insektengruppen ausbilden.

Die Blüten, die von den Hummeln am eifrigsten besucht wurden, waren durchaus nicht die den Hummeln speziell angepassten, sondern standen sehr häufig auf einer ziemlich niedrigen Organisationsstufe. Ueberhaupt zeigten die Blüten, deren Bau in irgend einer Weise spezialisiert war, einen auffallenden Mangel an Besuchern.

Der Fruchtansatz der nicht autogamen Pflanzen, die hoch organisierten Blüten hatten, war auch in vielen Fällen sehr schlecht; diejenigen Blüten aber, die auch von den kurzrüsseligen Insekten polliniert werden können, setzten fast immer sehr reichlich Frucht an.

In einigen Fällen war die spezialisierte Blüteneinrichtung sogar der Pflanze direkt schädlich, z. B. bei *Calystegia sepium,* die gar keine Frucht ansetzte. Der Bau der Blüten verschiedener Papilionaceen und Labiaten verhindert die Pollination seitens vieler Insekten, ohne sie jedoch von dem Nektar auszusperren u. s. w.

Die Tatsachen scheinen nach den Verff. darauf zu deuten, dass man in erster Linie die kausale Betrachtungsweise auf die Blüten der Pflanzen anwenden muss. Die Richtigkeit dieser Anschauung ist in einzelnen Fällen, z. B. von Goebel betreffend die Blütenfarbe bei *Viola arvensis* und *alpestris*, bewiesen worden.

Ein Verzeichnis der beobachteten Pflanzen und deren Besucher sowie die Zeit der Besuche wird mitgeteilt. Pflanzen, die mit Vorliebe von gewissen Insekten besucht wurden, sind, mit entsprechenden Beobachtungen anderer Autoren aus anderen Gegenden, in eine Tabelle zusammengestellt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Verschaffelt, E., Plantenstoffen en Mieren. (Pflanzenstoffe und Ameisen. (Pharmac. Weekblad. 1909. 36.)

Verf. untersuchte das Betragen einer Ameisenart, *Tetramorium guineense* F. gegenüber sehr verschiedene Pflanzenstoffe in der Absicht zu prüfen, ob die für uns unangenehm schmeckenden Produkte des Pflanzenstoffwechsels einen Schutz wider Tiere darstellen können. Es zeigte sich bald, dass Fette und Oele am meisten geliebt sind. Ebenfalls sind Zuckerarten sehr geliebt, jedoch nur Glukose, Fruktose und Saccharose, dagegen werden Dextrin, Stärke, Inulin, Glyzerin, Mannit u. s. w. verschmäht. Saccharin (Fahlberg 550faltig) wird sogar beim Mischen mit Rohrzucker verschmäht.

Eiweissstoffe, ohne hinzugefügtes Fett werden gegessen, jedoch eine Mischung von Eiweissstoffen und Stärke übt keinen Reiz aus. Diejenige Pflanzenstoffe, die am besten im Stande sind *Tetramorium* von geliebten Stoffen, wie Fetten und Zucker zu wehren, sind ins besondere die natürlichen ätherischen Oele und aromatische Stoffe wie Thymol, Cumarin, Vanillin, Anthrachinonderivate u. s. w. Die Ameisen fressen jedoch dass Fett, wenn es mit bittern, scharfen, ätzenden, sogar für uns sehr giftigen Stoffen wie Alkaloidsalzen, Digitalinen, Saponin, Senfölen gemischt sind. Bittere Mandeln und Strophantussamen sind deshalb nicht beschützt, aber die fettreichen Samen von *Ricinus* und *Theobroma Cacao*, die ein unschmackhaftes Fett enthalten, werden verschmäht. Th. Weevers.

Beer, R., The development of the spores of *Equisetum*. (New Phyt. VIII. 7. p. 261—266. 1909.)

The mature spore of *Equisetum* possesses four layers to its wall. There has been great diversity of opinion as to the origin and interpretation of these layers. A re-examination of the spore development of *E. arvense* and *E. limosum* was undertaken by the author with a view to getting further light upon the question. The conclusion reached is that the exospore and endospore are both products of the spore protoplast, while the "middle layer" and elater are successively formed by the tapetal cytoplasm.

Incidentally the meiosis was followed. The definitive chromosomes appeared to arise by the approximation of two separate threads, as described by the observers of the Bonn and Louvain schools. The fate of the daughter chromosomes during the telophase was that described for various cases by Grégoire.

Agnes Arber (Cambridge).

Gibb, E. H., The Study of a Fir-cone. (Naturalist 634. p. 385—388 and 635. p. 408—411 with figs. 1909.)

A somewhat prolix dissertation on the various spirals to be observed in the phyllotaxy of the cone, with some vague suggestions of a philosophy of the spiral. W. G. Smith.

Schiller, J., Die Bedeutung des Kernes auf Grund neuerer Untersuchungen. (39. Jahresbericht der deutschen Staats-Oberrealschule in Triest für das Schuljahr 1908/09. Triest 1909. p. I—XVII. 3 Fig.)

Folgende Ansichten des Verf., aus eigener Erfahrung gewonnen, werden gegeben:

1) Die Gestalt des Kernes beruht lediglich auf seinem aktiven Gestaltungsvermögen; die Zellform wird vom Kerne bestimmt, nicht aber umgekehrt.

2) Die Nukleolen sind eine Abspaltungs- resp. Zwischenprodukt des Kernstoffwechsels. Verf. ist also Anhänger der Kernsekretionstheorie von Haecker (1899).

3) Verf. konnte die Chromatinkörper in lückenlosen Uebergängen bis zu den fertigen Plastiden verfolgen; er sieht erstere als die Grundsubstanz und Anlage für die Plastiden (Leucoplasten) an.

Matouschek (Wien).

Sheppard, E. J., The Disappearance of the Nucleolus in Mitosis. (Journ. Royal Micros. Soc. Part 5. p. 551—554. 1 pl. 1909.)

Mitosis was studied in the epidermis of the tadpole and the root-tip of *Hyacinthus*. Towards the end of the spireme stage the nucleoli were found to contract and to become irregular in form, and to bear pseudopodia-like projections. Very fine processes sometimes connected these pseudopodia with the chromatin thread. It is suggested that by these processes "the nucleoli are drawn into the nuclear thread". Agnes Arber (Cambridge.)

Theorin, P. G. E., Om trichomer. (Arkiv för Bot. IX. 3. 80 pp. Mit 2 Tafeln. 1909.)

Enthält eingehende Untersuchungen über die Trichombildungen bei verschiedenen *Hieracium*-Formen, ferner bei *Artemisia rupestris, campestris, maritima, Senecio jacobaea, silvaticus, paludosus, Cineraria integrifolia, palustris, Erigeron acer, neglectus, Bellis perennis, Petasites officinalis, albus, frigidus, tomentosus, Saussurea alpina, Serratula tinctoria, Tragopogon crocifolius, porrifolius, Picris hieracioides, Crepis praemorsa, Helianthemum chamaecistus* und *Nuphar luteum*.

Bei den *Archieracien* sind meistens keine die besonderen Gruppen auszeichnenden konstanten Trichome vorhanden. Die *Alpina vera* sind jedoch durch einzellreihige Haare mit wenig oder nicht verzweigter Apikalzelle bestimmt charakterisiert.

Der vom Verf. schon früher unterschiedene, bei *Cistineae* und anderen Familien vorhandene Typus „Kranzhaare" wird näher definiert. Bei *Helianthemum chamaecistus* besteht der äussere Wandteil der Haarelemente am Stamme aus reiner, am Blatte aus etwas veränderter Cellulose; dagegen besteht der innere Teil der Wand, resp. am Stamme, die Wand des „inneren Haares" aus pektinartig

umgewandelter Cellulose. Die von Solereder beschriebene Cellulosekappe entsteht spät, wird aber bald nach ihrer Ausbildung, wie auch die übrigen Wandteile des inneren Haares, pektinartig.

Bei *Nuphar luteum* hat Verf. den Inhalt der Trichome an den jungen Blättern, speziell die von Schilling (Untersuchungen über die Schleimbildung der Wasserpflanzen, Flora 1894) erwähnten „Ballen" eingehend mikrochemisch untersucht; diese bestehen aus 2 oder 3 verschiedenen vermischten Stoffen: der „A-Stoff" ist ein Phloroglucinderivat, der „B-Stoff" ein Gummischleim, der in mehreren Beziehungen von Myriophyllin abweicht; der „C-Stoff" würde zu den Glykosiden gehören. Auch über die mikrochemischen Eigenschaften der Wände dieser Trichome wird berichtet. — Die biologische Bedeutung des zwischen den Windungen der jungen Blätter befindlichen Schleimes sucht Verf. fortwährend (vgl. Bot. Centralbl. 1908. II. p. 163) in der Aufnahme des überflüssigen Wassers aus der Blattspreite, die Trichome sollen aber dabei von untergeordneter Bedeutung sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wettstein, R. von. Ueber zwei bemerkenswerte Mutationen bei Europäischen Alpenpflanzen. (Zeitschr. Indukt. Abstamm. und Vererbungslehre. I. p. 189—195. 1909.)

1. Im Juli 1900 fand der Autor unter dem Simminger Joch in Geschnitztale in Tirol vier Individuen von *Soldanella pusilla* Baumg., welche Calycanthemie zeigten, d. h. die Kelche waren corollinisch ausgebildet. Im September desselben Jahres wurden die Samen eingesammelt, von den zwei Exemplaren, welche gereift hatten. Die Samen wurden sogleich ausgesät in dem Versuchsgarten des Autors (2390 m.), welche Unfern des Standortes war. In 1902 wurden in dem Versuchsbeete eine Anzahl junger Pflanzen constatiert; sie blüteten aber nicht in den erstfolgenden Jahren. Erst im August 1907 wurden vier Exemplaren mit Calycanthemie angetroffen. Zwei Exemplaren sind mit ihrem eigenen Pollen bestäubt worden; ein früh eintretender Schneefall verhinderte aber die Fruchtreife. Der Autor zweifelt nicht daran, dass es sich um einen Fall von Mutation handelt, weil die Calycanthemie in der zweiten Generation wieder auftrat. Die Calycanthemie ist hier keine Bildungsabweichung in Folge einer parasitären Einwirkung, denn ein Exemplar ist zu diesem Zwecke sorgfältig untersucht worden.

2. Im Juli des Jahres 1906 beobachte der Autor im Padastertale bei Trins in Tirol (2100 m.) ein zwerghaftes Exemplar von *Ranunculus alpestris* unter einer Anzahl normaler, eben abblühender Exemplare. Das Exemplar war annuell, denn es zeigte noch zwei Kotyledonen, während *R. alpestris* sonst mehrjährig ist. Die vier Laubblätter waren einfach ungeteilt. Die Blüte zeigte 3 Kelchblätter, und 3 Honigblätter und war im Uebrigen normal.

Zwei Monate später wurden 3 Früchte gesammelt und in einer Felsspalte in der Nähe des Standortes eingesetzt. Die Kultur an Ort und Stelle hatte zum Resultat, dass der Autor im Juli 1907 dort ein Exemplar fand, welches dem vorigen sehr ähnlich war. Es war wieder annuell, hatte ungeteilte Laubblätter; die Blüte hatte nur 2 Kelchblätter und 2 Honigblätter. Die Fruchtknoten waren verkümmert.

Es handelt sich erstens: um das Auftreten einer einjährigen Form bei einer Pflanze, welche perenn ist, und um das erbliche Festhalten dieses Merkmales. Zweitens: um einen Fall von „Neote-

nie". Die beschriebenen Exemplare von *Ranunculus alpestris* gleichen in vegetativer Hinsicht Jugendformen dieser Art. Der Autor erwähnt, wie Diels darauf hingewiesen hat, dass solche Neotenien zum Ausgangspunkte für die Neubildung der Arten werden können.

W. A. Goddijn.

Winkler, H., *Solanum tubingense*, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomate und Nachtschatten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 8. p. 595—608. 2 Abb. 1908.)

Der Autor hat die Frage nach der Möglichkeit und Existenz von Pfropfbastarden gelöst.

Es wurden eine grosse Anzahl von Pfropfungen zwischen *Solanum nigrum* und *Solanum lycopersicum* ausgeführt, an denen sich nach der Dekapitierung sehr viele Adventivsprosse entwickelten. Einer von diesen ergab den gesuchten Pfropfbastard.

Der Bastard entstand als Adventivspross an einem *Solanum nigrum* welches verbunden worden war mit dem Gipfelspross eines jungen *Solanum lycopersicum*. Nach der Dekapitierung bildeten sich Adventivsprosse an der Stelle wo die fremdartigen Gewebe an einander grenzten und in Folge der Dekapitierung verletzt waren. Sie wurden isoliert und zur Bewurzelung gebracht. Zum Teil stellten sie sich heraus als reines *Solanum nigrum,* zum Teil als reines *Solanum lycopersicum*. Nur einer dieser Sprosse entpuppte sich als Pfropfbastard und zwar eine Mittelform zwischen den beiden aufeinander gepfropften Arten. Nicht nur Blätter und Stengel haben ihre Merkmale den beiden Pfropfpflanzen entnommen, sondern auch die Blüte ist eine Mittelform.

Der Autor erwähnt die Aehnlichkeit mit dem bekannten Beispiel von *Cytisus Adami*.

Es war ihm unmöglich den sexuellen Bastard herzustellen; obgleich er Hunderte vergeblicher Versuche reciproker Bestäubung gemacht hat. Er nennt seine Pflanze *Solanum tubingense* und möchte die Nomenklatur folgender Weise ausbreiten: *Solanum tubingense* H. Wklr (*S. nigrum* L. + *S. lycopersicum* L. 1908). Weiter folgen Betrachtungen über die Entstehung des Pfropfbastardes. Man muss annehmen dass eine Zelle des *S. nigrum* mit einer benachbarten Zelle des *S. lycopersicum* verschmolzen ist, oder wenigstens dass Kernverschmelzung stattgefunden hat, wozu die Verwundung die Möglichkeit öffnete. Diese Ausgangszelle müsste, falls keine Reduktion einträte tetraploid sein. Die Chromosomenzahl der Kerne des Pfropfbastardes soll also die Summe sein der Chromosomenzahlen von den Kernen der beiden Elternarten.

Die Untersuchungen über diesen Teil der Frage werden noch weiter geführt, so auch über die Möglichkeit der Existenz mehrerer Mittelbildungen.

W. A. Goddijn.

Winkler, H., Ueber Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 10. p. 568—576. 3 Fig. 1907.)

Der Autor war überzeugt, dass Pfropfbastarde möglich sind und glaubte das Fehlschlagen der bisherigen Versuche, sie experimentell darzustellen, auf die Wahl ungünstiger Objekte und ungenügende Methodik zurückführen zu können. Die einzige Methode Pfropfbastarde zu erzeugen, ist seines Erachtens: die Pflanze veranlassen Adventivsprosse zu bilden. Krautige Pflanzen eignen sich

besser zum Experimentieren als Holzgewächse. Er fand das am meisten geeignete Material unter den Solanaceen und den krautigen Capparidaceen. Hauptversuchsobjekt war *Solanum lycopersicum*, vermöge seiner grossen Regenerationskraft. Der Autor benutzte die Fähigkeit der *Solanum*-Keimlinge, aus der Querschnittsfläche des dekapitierten Pflanzchens Regenerativsprosse zu bilden für seine Versuche. Der Trieb der einen Art wurde gepfropft auf den dekapitierten Keimling der anderen Art und das System so lange sich selbst überlassen bis eine möglichst innige Verwachsung der beiden Komponenten eingetreten war. Dann wurde dekapitiert, und zwar so, dass die apikale Schnittfläche zum Teil aus Gewebe der Unterlage, zum Teil aus solchem des Reises bestand. Aus dem Querschnitt des Verwachsungsgewebes entstanden gerade auf der Grenze der beiden Pfropfsymbionten, Sprosse welche Blätter der beiden aufeinander gepfropften Arten zur Schau trugen. Aus dem Verwachsungsgewebe eines auf *Solanum lycopersicum* gepfropften *Solanum nigrum* entstanden Sprosse, welche auf dem einen Teil des Stengelumfanges Blätter des *Sol. lycopersicum*, auf dem andern Teil Blätter des *Sol. nigrum* bildeten. Blätter der Trennungslinie der beiden fremdartigen Geweben aufsitzend waren oft Mischblätter, gerade so geteilt, dass die eine Hälfte dem *Sol. lycopersicum*, die andere dem *Sol. nigrum* gleicht. Winkler nennt diese neue Kategorie von Organismen: Chimären.

Sichergestellt ist, dass die Zellen zweier wesentlich verschiedener Arten auf anderem als sexuellem Wege zusammentreten können, um als gemeinsamer Ausgangspunkt für einen Organismus zu dienen, der bei völlig einheitlichem Gesamtwachstum die Eigenschaften beider Stammarten gleichzeitig zur Schau trägt.

Die Frage, ob der Begriff „Bastard" auf die Chimäre anwendbar ist, möchte der Autor noch nicht beantworten; überdies hofft er weitere Aufklärung von dem Fortgange der Versuche.

W. A. Goddijn.

Woodhead, T. W. and **M. M. Brierley.** Development of the climbing habit in *Antirrhinum majus*. (New Phyt. VIII. 8. p. 284—298. 3 pl. and 5 figs. 1909.)

Many plants showed indications of climbing by twining in a garden near Huddersfield (Yorkshire), and these were studied as examples of variation. They were observed in 1908 especially in a white variety, and this was propagated by cuttings all of which showed signs of twining in 1909; some seedlings were also raised from the same variety. The main stem was usually normal, and twining was most evident in lateral branches and flower-stalks. Frequently torsion occurred without reference to any object around which to twine; in others the coil gripped the base of the subtending leaf, or a neighbouring branch; sometimes a coil was completed within one internode, or a node was involved; the coils sometimes formed a spiral. Representative modes of twining are illustrated by excellent reproductions from photographs.

The authors in discussing stimuli point out that although the variation might be induced by high winds, by overcrowding or by cultural treatment in the first year, yet the twining recurred in the following year; also in seedlings. They point out that this habit has previously been recorded in *Antirrhinum* and allied genera.

An examination of the tissues of twining branches showed that

the histological modifications of convex and concave side noted in other twining plants are also present in this case; these are illustrated in 7 figures. W. G. Smith.

Abbott, G., The colours of Leaves (*Fagus sylvatica purpurea*). (Nature LXXX. 2064. p. 429. 1909.)

A small copper beech was partially covered with sacking to protect some branches from frost. This was done two years; in 1909 the covering was put on in April before the leaves unfolded, and when removed, May 22, all sheltered leaves were green in contrast to the exposed copper-coloured ones. In two days the green leaves began to assume the natural colouration. W. G. Smith.

Treub, M., Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhydrique dans les plantes vertes. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2e Série. VIII. p. 85—118. 1909.)

L'auteur a continué ses recherches et les compare aux résultats de M.M. Ravenna et Peli qui se déclarent partisans de l'hypothèse émise par M. Treub en disant: „nous croyons que rien ne s'oppose à admettre que dans le *Sorghum vulgare,* l'acide prussique soit la plus simple substance organique reconnaissable, dans la synthèse des substances protéiques." Quoique le *Sorghum* se prête mal à des expériences physiologiques dans les conditions tropicales, l'auteur constate que les plantes arrosées de solutions de nitrate de potassium contenaient après ± 60 jours 0,01% d'acide cyanhydrique, tandis que celles n'ayant pas reçu d'engrais azoté ne contiennent que 0,005%. Dans les conditions tropicales, il n'y en a, parmi les plantes à acide cyanhydrique, peut-être pas une seule où le caractère de substance plastique du principe soit aussi prononcé que dans le *Sorghum vulgare.*

D'après une observation faite par Zeylstra, le glucoside des Sorghos est dédoublable par l'eau bouillante.

Le fait, autrefois constaté par l'auteur, que les feuilles de l'*Indigofera galegoides* contiennent encore au moment de leur chute à peu près autant de CAzH n'est pas d'accord avec la très grande majorité des plantes, pas plus qu'avec l'hypothèse qui dit que l'acide cyanhydrique doit se comporter comme substance nutritive. Il semble cependant, d'après quelques récentes expériences, que dans l'*Indigofera galegoides* les feuilles à croissance vigoureuse puissent consommer les principes cyanhydriques, ce dont les éléments séniles des feuilles que sont tombées ne sont plus capables.

En comparant la teneur en CAzH des jeunes et des vieilles feuilles de différentes espèces de *Passiflora* l'auteur constate que l'acide cyanhydrique diminue au moment où la chute est proche. Pour le *Prunus javanica* qui s'est trouvé être avec le *Pangium edule*, la plante qui contient le plus d'acide cyanhydrique de tous les végétaux étudiés jusqu'ici, il en est de même; ainsi, l'influence de l'âge de la feuille sur la teneur ne saurait être plus marquée.

Quelques expériences faites avec des feuilles panachées d'*Alocasia macrorhiza* et de *Hevea brasiliensis* confirment tout à fait les résultats obtenus avec des feuilles semblables de *Dieffenbachia* dans le mémoire précédent.

Enfin l'auteur passe en revue les articles publiés par lui dans les Annales et finit par dire: „l'assimilation de l'azote par la plante

verte, est un phénomène trop fondamental, pour ne pas admettre qu'il débute partout de la même manière. Aussi peut on invoquer en faveur de mon hypothèse que le nombre de plantes pour lesquelles on constate la présence d'acide cyanhydrique va continuellement en augmentant. Mais il faudra toujours expliquer comment dans la grande majorité des plantes, le métabolisme ne comporte pas d'arrêt au stade cyanhydrique." Th. Weevers.

Weevers, Th., The physiological significance of certain glucosides. (Proc. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam 1909.)

This paper contains a continuation of a treatise reported in the Bot. Centr. 1903. p. 621. The validity of the supposition that the compounds of benzene derivatives with carbohydrates serve to form substances not easily diffusable was tested on arbutin, the glucoside, which accompanied by traces of methylarbutin occurs in *Ericaceae*. From *Vaccinium vitis idaeae* an enzym was obtained, by which arbutin is rapidly hydrolysed into glucose and hydroquinone.

Arbutin plays the part of a reserve material, which is principally deposited in the leaves. Before the opening of the buds no hydroquinone or merely a trace is present in the leaves and the same applies to the stems and roots, which latter at this period also contain but traces of arbutin [1]).

With the development of the young shoots the amount of arbutin diminishes and that of hydroquinone first increases but afterwards diminishes as soon as assimilation begins in the young leaves. The glucoside is used in the opening of the buds and undergoes before use a fermentative hydrolysis as a result of which hydroquinone shows itself in the tissues. The amount of hydroquinone is much smaller than one might expect from the amount of hydrolysed arbutin, for a part of the hydroquinone seems to be directly worked up in metabolism.

In different parts of the pear tree a glucoside, probably identical with arbutin, which by the enzym isolated from the young shoots is rapidly hydrolised into glucose and hydroquinone, was demonstrated. The glucoside was found to increase during the day and to diminish during the night. Latter diminution is accompanied by an increase of hydroquinone. During the summer the arbutin is deposited in the bark to be used up in the formation of new shoots in spring. All that season the amount of free hydroquinone is greatly increased by fermentative arbutin-hydrolysis and the decrease of arbutin was to the increase of hydroquinone in the proportion of 100:40 that of the molecular weights, in other words the whole aromatic product remains localised in the cell and is worked up afterwards, when assimilation has begun. Pfeffer's hypothesis is also confirmed.

From young shoots of *Salix purpurea* a salicin-splitting enzym, which in 1902 the author had already surmised was obtained. This salicase also obtained from *Populus canadensis* is not identical with emulsin nor with amygdalase; some experiments pointed to a reversible action. The aromatic splitting product saligenol could be detected in the young shoots during some days in May only: never it could be found in the bark although this absense is not due to a

---

[1]) A method of quantitative determination of arbutin and hydroquinone was worked out.

lack of salicase or salicin. The saligenol must therefore be directly transformed and catechol is the endproduct of this transformation.

From the young shoots a mixture of enzyms was obtained, which contained catalase and two other oxydases, which differ from laccase and tyrosinase. They were named after their typical reactions saligenolase and caticholase and may be separated by heat; after heating to 85° C. only the latter has been destroyed. Catecholase without saligenolase oxydises catechol to a black substance, both together evidently form from saligenol the same product. The most obvious hypothesis is therefore to assume, that saligenolase forms catechol from saligenol.

In any case this oxidation of saligenol is quite different from that in the laboratory, when salicylic acid is always the final product. In the living plant this black substance never appears, but it only occurs in necrobiosis, therefore it seems to the author that catecholase and catechol are separated from each other in the cells, but that this is not so with saligenolase and saligenol, so that the enzym can act and form catechol, which cannot be decomposed unless in necrobiosis.

In the former paper the author investigated the changes oi salicin and catechol in branches, budding when placed in water in the dark: and now the same was done with branches budding while attached to the plant. The glucoside diminishes and catechol increases but relation of increase and decrease differed more from the theoretical value, because at the expense of salicin also populin (benzoylsalicin) was formed.

By using a press juice obtained from *Aspergillus niger* the populin was hydrolysed and a quantitative determination was possible, but only when this glucoside is present in large quantities, for the press juice also contained emulsin, invertin and maltase.

In order to utilize this mixture for the determination of populine. the increase of reducing sugar at the action of the press juice was to be diminished with that obtained after the action of imulsin, invertin and maltase. Populin was formed in large quantities in the normal shoots, but is wholly absent from etiolated shoots: quite the same was found for different *Populus* species.

These species howewer contain so small quantities of the glucoside, that an investigation of the physiological behaviour of populin was difficult. From *Populus monilifera* populase was obtained, an enzym which splits off benzoic acid from populin, so that the formation of catechol as endproduct of populin hydrolysis is very probable.

The examined species of *Populus* contain considerable quantities of saccharose, which plays the part of a reserve material.

Th. Weevers.

Lewis, I. F., The Life History of *Griffithsia Bornetiana* (Ann. of Bot. XXIII—XCII. Oct. 1909. p. 639—690.)

This is a very complete study of the life-history of the species in question. *G. Bornetiana* occurs commonly from Northern Massachusetts south to Long Island Sound, and has been recorded from New Jersey. In all plants examined, with two exceptions, the antheridia, cystocarps, and tetraspores are borne on separate individuals. The spores develop quite rapidly in the open; indeed, bits of cotton cloth, tied to piles near mature plants, showed in two

weeks time sexual plants with ripe antheridia and carpospores, and tetrasporic plants with mature spores. The tetrasporic plants are always more abundant, as well as on an average larger than sexual plants. After a few remarks on the methods of fixing employed in his work, the author describes fully the vegetative characters of the thallus, with special regard to the nuclei; and he compares these bodies with those of *Polysiphonia* and *Nemalion,* the nuclei of which have been carefully studied. Two methods of cell-division are described: the nuclei appear to have no part in the process. Branched hairs are frequently borne on the upper borders of the younger cells the function of which is unknown; they probably perform the functions of absorbtion and respiration. Sexual and asexual reproduction are very fully discussed, especially with regard to nuclear division, and the behaviour of the tetraspore mother-cells is compared in tabular form with those of *Corallina* and *Polysiphonia.* One point is emphasized by this comparison: namely, that at a critical stage in the history of rather closely related members (*Polysiphonia* and *Griffithsia*) of a highly specialized group, the phenomena are of a most varied nature. During the period of synapsis, and up to the time of the formation of the chromosomes, the cytological events in *Polysiphonia* are more like those in *Lilium* than those in *Griffithsia* or *Corallina.* From this and other facts, the author concludes that cytological phenomena cannot be considered trustworthy guides to relationship.

The others points dealt with are: Tetraspore-like structures on sexual plants, Vegetative multiplication, and Germination of spores.

In a final discussion of results, the author states that 1. There is in *Griffithsia* an antithetic alternation of generations, the gametophyte being represented by the sexual plants, the sporophyte by the sporogenous cells of the cystocarp. 2. In addition to this, there is a regular succession of tetrasporic individuals and sexual individuals. The tetrasporic individuals resemble the sporophyte in number of chromosomes; they resemble the gametophyte in morphological differentation. They are to be considered as a phase of an homologous alternation of generations, not the equivalent, wholly or in part, of the sporophyte of Archegoniates. E. S. Gepp.

Lucas, A. H. S., Revised List of the *Fucoideae* and *Florideae* of Australia. (Proc. of the Linn. Soc. New South Wales. XXXIV. 1. 1909. p. 9—60.)

This list forms part of the Presidential address delivered by the author. After a short sketch of the work by previous writers, he gives a list of 1050 species of the *Fucoideae* and *Florideae,* merely indicating whether they occur on the north, south, east or west coasts. Harvey's names, where altered, are given as synonyms. The list is invaluable to anyone working at the marine flora of Australia. E. S. Gepp.

Philip, R. H., Interesting diatom near Hull. (Naturalist. 634. November 1909. p. 376—377.)

The diatom in question is *Amphiprora constricta* Ehr. (= *Stauronella constricta* Mer.), which was originally recorded from Marfleet near Hull, and has now been once more found there, by the author of this note. It was in great abundance and pure of any mixture

with other species, in water oozing from the face of cuttings and forming pools at the bottom of the excavation. The figures in Dr. Smith's "British Diatomaceae" do not do justice to this species, the sides being made to taper towards the median constriction, which is not the case in Mr. Philip's specimens. He figures the front and side view. E. S. Gepp.

Russell, W., Sur la coloration d'une pièce d'eau par une Bactériacée. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 565. 1909.)

Russell signale la présence dans un étang du département de Seine-et-Oise, d'une Bactériacée sulfureuse, le *Chromatium Okenii* Perty. Dans la localité signalée, le *Chromatium* occasionne dans l'eau, d'une faible profondeur, une teinte pourpre très prononcée. Ce phénomène de coloration se produit tous les ans avec des degrés d'intensité variables, depuis le mois de mai jusqu'aux premiers froids.

Le développement de cette Bactériacée est lié à une fermentation intense qui se manifeste par un fort dégagement gazeux quand on agite l'eau. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur le *Cystoseira granulata* et la difficulté de la naturalisation de quelques autres algues dans le Golfe de Gascogne. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. 1909. p. 831—832.)

L'*Ascophyllum nodosum* et l'*Halydris siliquosa*, fréquemment apportés sur les plages du Golfe de Gascogne ne s'y acclimatent pas. L'*Himanthalia lorea* n'a été vu par Sauvageau que très rarement: trois exemplaires fixés, deux à Guéthary, un à Biarritz. Il en est de même des *Cystoseira concatenata* et *Sargassum vulgare* var. *flavifolium*. Il arrive pour ce dernier que les réceptacles sont couverts de jeunes germinations de quelques dixièmes de millimètres. Beaucoup d'embryons pourraient donc se fixer; malgré des herborisations répétées il n'en a été récolté que trois pieds à Biarritz, à Guéthary et à St. Sébastien.

Le *Cystoseira granulata* est une des grandes algues le plus rarement apportée sur la côte du golfe; malgré cela elle s'est naturalisée à Guéthary où Sauvageau en a observé des spécimens qui paraissaient âgés de cinq à six ans, avec des rameaux atteignant 50 centimètres. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur l'existence probable d'un courant marin venant du Sud et aboutissant au Golfe de Gascogne. (Réun. biol. Bordeaux. C. R. Séances Soc. Biol. 1909. LXVII. p. 829—830.)

Les *Cystoseira concatenata* et *Sargassum vulgare* var. *flavifolium* sont fréquemment rejetés dans le Golfe de Gascogne. Or ces algues croissant, la première sur la côte algérienne, la seconde sur les rochers peu profonds des côtes de la Floride, et arrivant en compagnie dans le Golfe de Gascogne, on en conclura que le courant qui les amène ne vient pas d'Amérique. Peut-être vivent-elles sur la côte ouest de l'Afrique du nord. La supposition est probable pour le *Cystoseira* qu'on rencontre flotté au Cap Vert, aux Açores, aux Canaries. La récolte de ces deux espèces dans le Golfe de Gascogne suffirait presque à prouver la réalité d'un courant suivant les côtes d'Espagne et du Portugal. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur l'hybride des *Fucus vesiculosus* et *F. serratus.* (Ibid. p. 833—834.)

Sauvageau a retrouvé cet hybride, déjà signalé à Cherbourg, à Saint-Malo et à Ploumanach (Côtes du Nord). L'aspect des individus varie avec le niveau; les supérieurs se rapprochent davantage de l'état *vesiculosus,* les inférieurs de l'état *serratus.* La teinte fauve des réceptacles tranche toujours sur la fronde, si foncée soit-elle. Au niveau tout à fait inférieur, les hybrides revètent la même teinte que le *Fucus serratus,* les touffes de ce dernier étant affaissées, tandis que celles des hybrides sont dressées. A la fin de la végétation, quand la région fructifère est dénudée, l'hybride pourrait être pris pour un *F. vesiculosus* à fronde large. Partout où manque le *F. serratus,* le *Fucus* vésiculifère ne présente jamais ces caractères hybrides. Il est probable que la formule de l'hybride est *Fucus vesiculosus* ♀ × *Fucus serratus* ♂; c'est la seule qui paraisse possible, Thuret ayant facilement réussi le croisement dans ce sens et jamais dans l'autre. L'anatonomie de l'hybride sera intéressante à étudier quand celles des parents sera mieux connue.

P. Hariot.

Sauvageau, C., Une question de nomenclature botanique *Fucus platycarpus* ou *Fucus spiralis.* (Bull. stat. biol. d'Arcachon. 12. 1909. 5 pp.)

Sauvageau demande aux algologues qui hésitent entre les dénominations *F. platycarpus* et *F. spiralis* de ne se décider qu'après comparaison de ce que Börgesen et lui ont écrit sur la question. „Ils conviendront alors, que le nom *F. spiralis* L., dépourvu de signification, doit disparaître de la nomenclature; que si les auteurs septentrionaux estimaient utile de séparer comme espèce distincte leur *Fucus* spiralé à réceptacles globuleux et hermaphrodites qu'il appelle *F. platycarpus* var. *spiralis,* ils le nommeraient *F. Areschougii* Kjellm., et ne pourraient écrire *F. spiralis* qu'à la condition expresse d'écrire *F. spiralis* Börg., ce qui serait contraire à la règle de priorité; qu'enfin cette séparation, qui semble peu fondée en l'état de nos connaissances, ne se justifierait qu'après une étude anatomique comparative qui est tout entière à faire." P. Hariot.

Stockmayer, S., „Algae" in „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. Unter Beteiligung von Prof. Dr. F. Bubak (Pilze), Prof. Dr. V. Schiffner (Lebermoose), Prof. Dr. Steiner (Flechten), Dr. S. Stockmayer (Algen) und mehrerer Monographen bearbeitet von Dr. Heinrich Freih. von Handel-Mazzetti." (Ann. des k. k. naturhistor. Hofmuseums. XXIII. Wien 1909. 45 pp.)

Ganz Kleinasien ist in algologischer Beziehung wenig bekannt, das Gebiet von Kolchis aber terra incognita. Vor allem waren daher die Süsswasserlagen von Interesse. Von 67 angeführten Arten waren 59 für Kleinasien neu.

60 Arten waren marin, für diese wurde das ganze schwarze Meer als Vergleichsbasis gewählt, das zum Teile — allerdings in anderen Gebieten — algologisch durchforscht ist. Es fanden sich 8 für das schwarze Meer neue Arten.

Zu algengeographischen Vergleichen war das Material zu klein,

doch sind bei einigen Species Bemerkungen über geographische Verbreitung beigefügt.

Besonders wird stets auf die betr. Algengesellschaft und die ökologischen Verhältnisse des Vorkommens hingewiesen, ferner auf Meereshöhe und geolog. Grundlage; Abweichungen in systematischer Hinsicht und übl. systematische Fragen werden — oft sehr eingehend — besprochen, die Aufstellung neuer „Formen" und „Varietäten" aber möglichst vermieden.

Eingehender werden besprochen: *Hypheothrix calcicola*; *Stigonema informe* und *minutum* und daran Beziehungen zu einander und zu *St. mamillosum*; *Melosira Borreri*; *Hyalodiscus Scoticus* und dessen Beziehungen zu *H. subtilis* und *laevis*; *Denticula frigida*; *Synedra affinis* wird eingehender studirt, die Varietäten dieser so polymorphen Species werden auf 2 Tabellen übersichtlich dargestellt, *Eunotia* (mehrere sp.); *Cocconeis placentula* var. *inclyta*; *C. scutellum, Pinnularia subcapitata, P. interrupta, P. viridis* var. *rupestris, Navicula cancellata* n. v. *Pontica* (= *N. pinnata* Pant. var. *Pontica* Mereschk.), *Navicula coffaeiformis, Navicula subtilissima* (bis her nur aus Schweden und Finnland sicher bekannt, wird von Gutwinski in seiner jüngsten Publication auch für die Tatra angeführt, welche Angabe die algengeographischen Schlüsse Stockmayers bestätigt, eingehendere Besprechung der algengeogr. Verhältnisse dieser Art, von *Pinn. borealis, Navicula brachysira* und *Eunotia diodon*). *Navicula El Kab* O. Müller (nur aus den Natrontälern von El Kab in Oberägypten), n. f. *rostrata*, *Mesotaenium purpureum, Trentepohlia aurea, Ceramium rubrum*. Autorreferat.

West, G. S., The *Peridinieae* of Sutton Park, Warwickshire. (The New Phytol. VIII. 5—6. June 1909. p. 181—196).

The observations recorded in this paper are the result of investigations made since October 1906, on the general periodicity and life-histories of the algae which occur in Sutton Park to the north-east of Birmingham. Seven species of *Peridinieae* have been observed in the pools and bogs of the Park, but *P. tabulatum,* common in the ponds and pools of flat countries is not present. Only one of the seven species recorded, *Glenodinium uliginosum,* is a bog species, occurring among submerged *Sphagnum,* the other six having been found exclusively in the helioplankton of Bracebridge Pool, a sheet of water of about 16 acres. The species recorded are: *Glenodinium uliginosum,* Schilling, *G. pulvisculus* Stein, *Peridinium aciculiferum* Lemm., *Peridinium anglicum* a new species, *P. cinctum* Ehrenb. var. *Lemmermanni* a new variety, *P. minimum* Schilling, and *Ceratium hirundinella* O. F. Mull. Critical notes and figures are given. The periodicity of the species found in Bracebridge Pool, is shewn by means of a chart, and is explained in the text.

E. S. Gepp.

West, W. and **G. S. West.** The Phytoplankton of the English Lake District. (The Naturalist. 631—632. Aug. Sept. 1909. p. 287—292, 323—331. figs. 7).

The authors continue their account (cf. Bot. Centralblatt, Bd. 113, p. 17) of the *Desmidiaceae* of the district, and include in this contribution two species of *Bacillarieae* and one of *Myxophyceae.*

In the concluding paper of the series, notes are given on the

Flagellatta and *Peridinieae* of the English Lake-district and then the authors sum up the peculiarities of the English Lake-plankton. They state that it contains a varied assortment of algae, of which 64 per cent belong to the *Chlorophyceae,* 21 per cent to the *Bacillarieae,* and only 9,5 per cent to the *Myxophyceae.* The total is 188 species and 20 varieties. Of 120 species of *Chlorophyceae,* 96 are Desmids, so that 51 per cent of all the species recorded for the plankton belong to the *Desmidiaceae.* Notwithstanding the fact that the English Lakes contain so high a percentage of species, they are not so rich in actual numbers of Desmids as the Scottish or Welsh lakes. A list is given of the most frequent species, and several which were formerly regarded as being the rarest of British Desmids are shown to occur very plentifully in lake-plankton. *Spondylosium pulchrum* var: *planum* is found generally abundant, and this is also the case in Scotland and Ireland. The abundance of Desmids in the British lakes as compared with those of Continental Europe is set forth in a table of precentages. In the English lakes there are relatively few *Protococcoideae,* but the Diatoms are very conspicuous, and although they are represented by only one third as many species as the *Chlorophyceae,* they are often the dominating constituents. The *Myxophyceae* are almost as poorly represented as in the Scottish lakes, the number of species being relatively few. Among the Flagellates the genus *Dinobryon* is conspicuous; and among the *Peridinieae, Peridinium Willei,* which is one of the leading features of the plankton of the English lake district. Lists are given of those species which are exclusively confined to the plankton, and of those which are much more abundant in the plankton than elsewhere. The authors noticed that a greater bulk of plankton occurred in those lakes which are slightly contaminated by the presence on their shores of small villages and forms, than in those lakes free from contamination. They have no evidence in support of the view put forward by Huitfeldt-Kaas, that small depth is favourable and great depth unfavourable to the development of plankton. On the contrary, their experience would point to the conclusion, that great depth is not inimical to the development of phyto- or zooplankton. The series is illustrated by three plates and some textfigures.

E. S Gepp.

Clerc et **Sartory.** Etude biologique d'une Levure isolée au cours d'une angine chronique. (C. R. Soc. Biol. 25 janv. 1908. LXIV. p. 135—137.)

Il s'agit d'une espèce de *Cryptococcus* non encore décrite en pathologie humaine. Elle a été isolée de concrétions contenant d'autre part du Pneumobacille de Friedländer. Les globules sont ovales, de $7-10 \times 5\mu$, bourgeonnant à un pôle. La température optimum est 30°. Les cultures sont blanches et d'abord lisses. Sur carotte elles prennent, en vieillissant, un aspect granuleux et une teinte rosée. L'inoculation sous la peau du Cobaye provoque l'apparition d'abcès et de nodosités fugaces. P. Vuillemin.

Massee, G., Additions to the wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens Kew. X. Fungi. 3d series. (Kew Bull. 1909. N°. 9. p. 373—376.)

Amongst the list of fungi added to the flora of Kew Gardens is a new species of *Marasmius* named *M. Raffillii,* Massee. The

plant is probably exotic and is peculiar in having an excentric stem. A. D. Cotton (Kew).

Morgenthaler, O., Conditions de la formation des téleutospores chez les Urédinées. (Arch. sc. phys. et natur. Genève. 4 période. XXVIII. p. 489—499. 1909.)

Nach den Versuchen, welche Verf. mit *Uromyces Veratri-Homogynes* ausführte, hängt es vom Zustande der Nährpflanze ab, ob der Parasit Uredo- oder Teleutosporen bildet: Infektionen mit Aecidiosporen sowie auch mit Uredosporen ergaben im Allgemeinen auf jüngeren frischeren Blättern von *Veratrum* ausschliesslich oder vorwiegend Uredosporen enthaltende Lager, während auf älteren, verfärbten oder absterbenden Blättern oder Blattstellen, die gleichzeitig und mit demselben Sporenmaterial inficirt worden waren, vorwiegend oder ausschliesslich Teleutosporen führende Lager entstanden. Dieses Resultat steht im Einklange mit Beobachtungen von P. Magnus, nach welchen das Auftreten der Teleutosporen mit in erster Linie vom Entwicklungsstadium der Wirtspflanze abhängt. Man hat sich dies wohl so zu denken, dass Störung der Ernährung die Bildung der Teleutosporen befördert, wofür ja Analogien bei der Sporenbildung der Hefen und Bacterien vorliegen. Diese Beobachtungen machen es auch verständlich, dass viele Uredineen, die auf Frühlingspflanzen mit früh absterbenden Blättern leben, nur Teleutosporen bilden. Ed. Fischer.

Copeland, E. B., A revision of *Tectaria,* with especial regard to the Philippine species. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 409—418. December, 1907).

The author presents a review of the 17 species of ferns of the genus *Tectaria* known from the Philippine Islands variously under the names *Aspidium, Arcypteris, Dictyopteris, Tectaria, Sagenia* and *Pleocnemia.* The distinctive characters of the group as a whole are pointed and a tentative classification by groups is indicated. An artificial key to the Philippine species is provided. The following new "combinations" for Philippine species are proposed: *Tectaria decurrens* (Presl) Copel. (*Aspidium decurrens* Presl), *T. Bryanti* Copel. (*Aspidium Bryanti* Copel.), *T. grandifolia* (Presl) Copel. (*Aspidium grandifolium* Presl), *T. Barberi* (Hook.) Copel. (*Polypodium Barberi* Hook.), *T. polymorpha* (Wall.) Copel. (*Aspidium polymorphum* Wall.), *T. irrigua* (J. Smith) Copel. (*Aspidium irriguum* J. Smith), *T. siifolia* (Willd.) Copel. (*Polypodium siifolium* Willd.), *T. menyanthidis* (Presl) Copel. (*Aspidium menyanthidis* Presl), *T. ambigua* (Presl) Copel. (*Digrammaria ambigua* Presl), *T. calcarea* (J. Smith) Copel. (*Sagenia calcarea* J. Smith), *T. devexa* (Kunze) Copel. (*Aspidium devexum* Kunze), *T. melanocaulon* (Blume) Copel. (*Aspidium melanocaulon* Blume), *T. malayensis* (Christ) Copel. (*Aspidium malayense* Christ), *T. irregularis* (Presl) Copel. (*Polypodium irregidare* Presl), and *T. leuzeana* (Gaud.) Copel. (*Polypodium leuzeanum* Gaud.).

In addition the following new name for a Philippine species is proposed: *Tectaria Christii* Copel. (*Aspidium coadunatum* Wall., not Kaulfuss).

New "combinations for several extra-limital species of this alliance are also published, as follows: *Tectaria angustius* (Christ) Copel. (*Sagenia angustius* Christ), *T. cicutaria* (L.) Copel. (*Polypodium cicutarium* L.), *T. latifolia* (Forst.) Copel. (*Polypodium latifolium* Forst,)

T. angelicifolia (Schum.) Copel. (*Polypodium angelicifolium* Schum.), *T. Hippocrepis* (Jacq.) Copel. (*Polypodium Hippocrepis* Jacq.), *T. apiifolia* (Schkuhr) Copel. (*Aspidium apiifolium* Schkuhr), *T. subtriphylla* (H. & A.) Copel. (*Polypodium subtriphyllum* H. & A.), *T. Labrusca* (Hook.) Copel. (*Polypodium Labrusca* Hook.), *T. Plumierii* (Presl) Copel. (*Aspidium Plumierii* Presl), and *T. draconoptera* (Eaton) Copel. (*Aspidium draconopterum* Eaton). Maxon.

Copeland, E. B., Notes on the Steere collection of Philippine ferns. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 405—407. December, 1907).

Critical notes upon a small collection of Philippine ferns made by Dr. Steere and published by Prof. Harrington in 1877. The following new "combinations" appear: *Dryopteris Bakeri* (Harr.) Copel. (*Nephrodium Bakeri* Harr.), the species being related to *D. canescens; Hemigramma latifolia* (Meyen) Copel. (syn. *Leptochilus latifolius* Meyen, *Hemionitis Zollingeri* Kurz, *Hemionitis gymnopteroidea* Copel., (*Hemigramma Zollingeri* Christ), the peculiar features of fructification and venation being indicated; and *Stenochlaena areolaris* (Harr.) Copel. (*Lomaria areolaris* Harr.), this species being regarded as very distinct from its nearest relative, *S. palustris.* Several species described as new by Prof. Harrington are referred to species earlier described. Maxon.

Copeland, E. B., *Pteridophyta Halconensia:* A list of the ferns and fern-allies collected by Elmer D. Merrill on Mount Halcon, Mindoro. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 119—150. pl. 1—4. April, 1907).

Introducing the systematic enumeration of the peteridophyta collected there is given a brief account of the trip, of previous scant exploration in this region, and of the character of the fern flora. Mount Halcon is stated to be "probably the third in height among Philippine mountains, being nearly 2700 meters in altitude and, so far as known, surpassed only by Mount Apo and Mount Malindang, both in Mindanao."

The following are described by the writer as new: *Dennstaedtia Merrilli, Diplazium brachysoroides, D. oligosorum, D. Merrilli, D. Woodii, Asplenium (Thamnopteris) colubrinum taeniophyllum, Asplenium laxivenum, Plagiogyria falcata, Acrosores Merrilli, Prosaptia polymorpha, Polypodium setosum calvum, P. paucisorum, P. cucullatum planum, P. subfalcatum semiintegrum, P. halconense, Polypodium (Goniophlebium) integriore, Polypodium (Selliguea) calophlebium, Hymenophyllum halconense, Alsophila melanorachis, Lygodium Merrilli,* and *Lycopodium halconense.* The relationship of these is discussed, and several of them are figured. Maxon.

Copeland, E. B., *Pteridophytes* of the Horn of Negros. (Leafl. of Phil. Bot. II. p. 387—426. October 30, 1908).

An enumeration of some 180 species of ferns and fern allies collected upon the Horn of Negros, a mountain somewhat more than 1800 meter in height, situated at the extreme southern end of the Island of Negros, Philippine Islands. The climate is said to be exceedingly humid, owing to the heavily laden moist winds

from both the Pacific and the Sulu sea. The collection was made from March to June of the year 1908. The following are described as new, several other species having been described from this collection in another periodical: *Dryopteris arida ebeneorachis* Copel., *Polystichum horizontale sordidum* Copel., *Loxogramme pteroides negrosensis* Copel., *Dennstaedtia articulata* Copel., *Lindsaya monosora* Copel., *Plagiogyria tuberculata gracilis* Copel., *Loxogramme dimorpha* Copel., *Polypodium negrosense* Copel., *Cyathea heterochlamydea* Copel., *C. fructuosa* Copel., and *Alsophila Elmeri* Copel. The relationship of these is discussed. Critical notes on many other species are also given. Maxon.

Becker, W., *Viola elatior* × *pumila* Wiesb. (Allg. bot. Ztschr. XV. 7—8. p. 98—100. 1909.)

Die Arbeit beginnt mit einer tabellarischen Gegenüberstellung der Merkmale von *Viola elatior* Fries und *V. pumila* Chaix, welche beide nach den Ausführungen des Verf. ebenso wie *V. stagnina* Kit. scharf gesonderte Arten darstellen. Daran schliesst sich eine ebenso ausführliche Behandlung des Bastardes *V. elatior* × *pumila,* den Verf. bei Unseburg in der Flora von Magdeburg in zwei Formen (f. *subelatior* W. Becker und f. *subpumila* W. Becker) und zusammen mit *V. canina* × *pumila* gesammelt hat; bemerkenswert ist auch noch die Beobachtung, dass eine Kreuzung von *V. canina* mit *V. elatior* bisher niemals unter den Eltern gefunden werden konnte, ein Beweis für die specifische Verschiedenheit der beiden über ein ausgedehntes Areal verbreiteten Formen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Benseman, H., Die Flora von Cöthen. (Beil. Osterber. 1908. Herzogl. Ludwigs-Gymnasiums in Cöthen. 4⁰. 27 pp. 1908.)

Die Arbeit enthält in systematischer Reihenfolge eine Aufzählung der in der Flora von Cöthen beobachteten wildwachsenden oder angebauten Gefässpflanzen-arten. Das vom Verf. in Betracht gezogene Gebiet wird annähernd durch einen um Cöthen als Mittelpunkt mit einem Radius von 15 km. Länge beschriebenen Kreis abgegrenzt; nur an der Elbe im Norden und im Gebiet der Fuhne im Süden wird diese Grenze etwas überschritten. Die Gesamtzahl der aufgeführten Arten beträgt 1006; davon entfallen auf die Phanerogamen 987, auf die Gefässcryptogamen 19; bei allen Arten sind kurze Vermerke über die Häufigkeit im Gebiet hinzugefügt, bei den weniger verbreiteten ausserdem eine genauere Liste der dem Verf. bekannt gewordenen Fundorte.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Bonati, G., Sur quelques Primulacées et Scrofularinées nouvelles de la Chine et de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 464—469. Oct. 1909.)

Espèces nouvelles: *Primula debilis* Bonati, *P. racemosa* Bonati, *P. Petitmengini* Bonati, *Pedicularis tantalorhyncha* Franchet mss., *Lancea hirsuita* Bonati, *Brandisia Souliei* Bonati, *Vandellia foliosa* Bonati, *Veronica Spirei* Bonati. L'auteur décrit en outre plusieurs variétés nouvelles. J. Offner.

Bornmüller, J., Ueber eine neue *Linaria* der Sektion *Elatinoides* aus der Flora von Aegypten und des Sinai. (Allg. bot. Ztschr. XV. 9. p. 130—131. 1909.)

Verf. beschreibt als *Linaria Kneuckeri* Borm. nov. spec. eine neue Art aus der Sektion *Elatinoides,* welche von ihm selbst im Atakagebirge bei Suez, ferner von A. Kneucker am Sinai gesammelt wurde. Die neue Art steht der *L. aegyptiaca* (L.) Dum. nahe, welch letztere vom Verf. auf Grund der Behaarung in die beiden Unterarten subspec. *genuina* (verbreitetet in Aegypten und am Sinai) und subspec. *palaestina* Bornm. (verbreitet in Palästina) zerlegt wird. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Chabert, A., Une Scille nouvelle d'Algérie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 477—478. Oct. 1909.)

Le *Scilla kabylica* Chab. sp. nov. croît en Kabylie sur les rochers calcaires de la région subalpine vers 1,700 m. d'altitude. Cette espèce a été publiée en 1898 par Reverchon dans les Plantes d'Algérie sous le nom de *Sc. Aristidis* Cosson. J. Offner.

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Moehringia villosa* (Wulfen) Fenzl. (Allg. bot. Ztschr. XV. 3. p. 39—41; 4. p. 55—57; 5. p. 71—74. 1909.)

Verf. gibt in vorliegender Arbeit eine ausführliche Uebersicht über die Entdeckungsgeschichte der *Moehringia villosa* Fenzl. (*Arenaria villosa* Wulfen), welche zuerst 1787 von einem der Zoisschen Sammler gefunden wurde, sowie über die später erfolgten Beobachtungen dieser äusserst seltenen Pflanze, ferner eine Zusammenstellung der Literatur und Synonymie, eine Aufzählung der Exsiccaten, endlich eine Liste der bisher bekannt gewordenen Standorte mit genauer Beschreibung derselben. Aus den Ausführungen des Verf. geht hervor, dass die endemische *M. villosa* im Gebiete der julischen Alpen ein äusserst kleines Areal bewohnt, das auf der Nord- und der Südseite des Berges Crnaprst liegt. Auf der Südseite des letzteren begrenzt westlich der zwischen Hochkogel und der Crnaprst sich abzweigende und dann südwestlich streichende Mittelgebirgszug, in dem u. a. der 1738 m. hohe Berg Znojilska gora sich erhebt, östlich der von der höchsten Erhebung des Slatnik sich abzweigende und ebenfalls südwestlich streichende Gebirgszug, in dem auch der 1631 m. hohe Berg Porezen liegt, und südlich der Lauf des Bačabaches das Verbreitungsgebiet. Nach der politischen Einteilung gehört die Mehrzahl der Standorte zum österreichischen Nordküstenlande, nur der auf den Südhängendes Berges Črna gora gelegene zu Oberkrain. Die Pflanze bewohnt sonnige, steil abfallende Felshänge zwischen Felzritzen; sie ist keine ausgesprochene Alpenpflanze.

Als möglicherweise verwandte Arten werden zum Schluss noch *M. Grisebachii* Janka und *M. Jankae* Griseb. mit Rücksicht auf Synonymie, Literatur und Verbreitung behandelt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Viola Zoysii*

Wulfen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 10. p. 152—155; 11. p. 167—171. 1909.)

Viola Zoysii Wulfen gehört zu den zahlreichen specifisch illyrischen Hochgebirgspflanzen. Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Entdeckungsgeschichte der interessanten Pflanze, welche vor 1790 durch Zois im krainerischen Anteil der Karavanken aufgefunden wurde, später aber lange Zeit als verschollen galt, bis sie im Jahre 1857 am alten Standort aufs neue entdeckt und ferner in der Folgezeit auf zahlreichen Gipfeln der Karavanken, sowie in Bosnien u. s. w. nachgewiesen wurde. Nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung besitzt die Art zwei getrennte Verbreitungsareale; das nördliche reicht in den Karavanken vom Gipfel der Bärentaler Kočna im Westen ostsüdöstlich bis zur Košuta beim Markte Neumarktl; die zweite Reihe der Standorte beginnt mit dem südbosnischen Hochgebirge der Bjelašnica planina und reicht bis zum äussersten Süden Montenegros.

Im Anschluss an diese historische Uebersicht gibt Verf. eine Schilderung der von *Viola Zoysii* bewohnten Standorte nebst Aufzählung ihrer Begleitpflanzen. Darauf folgt eine sorgfältige Zusammenstellung der Literatur und Synonymie, eine Liste der einschlägigen Exsiccaten und endlich ein genaues Verzeichnis der bisher bekannt gewordenen Standorte aus den Karavanken, dem mittel- und südbonischen Hochgebirge, dem Hochgebirge der Hercegovina und dem montenegrinischen Hochgebirge. In diesem Standortverzeichnis werden die 3 von Beck unterschiedenen Formen (f. *typica* Beck, f. *semicoerulea* Beck und f. *lilacina* Beck) gesondert behandelt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Suite). (Journ. de Bot. 2e série. II. p. 112—128. 1909. A suivre.)

Voir pour le début de ce travail: Bot. Centr. T. 108 et 111. Ces nouvelles espèces proviennent de la Guinée française ou de la Côte d'Ivoire; les Légumineuses sont traitées par Harms, les autres familles par A. Chevalier.

Leguminosae: *Piptadenia Chevalieri* Harms, *Detarium Chevalieri* Harms, *Smithia micrantha* Harms, *Dolichos Chevalieri* Harms.

Primulaceae: *Anagallis Djalonis* A. Chev.

Ebenaceae: *Diospyros castaneifolia* A. Chev., *D. macrophylla* A. Chev.

Asclepiadaceae: *Asclepias euphorbioides* A. Chev., *Ceropegia Peulhorum* A. Chev.

Gentianaceae: *Belmontia luteo-alba* A. Chev.

Labiatae: *Ocimum dalabaense* A. Chev., *Acrocephalus ramosissimus* A. Chev., *Plectranthus Almamii* A. Chev., *Solenostemon lateriticola* A. Chev., *S. graniticola* A. Chev., *Coleus splendidus* A. Chev., *C. djalonensis* A. Chev., *C. Peulhorum* A. Chev., *C. pallidiflorus* A. Chev., *C. carnosus* A. Chev., *Leocus lyratus* A. Chev., type d'un genre nouveau, très voisin de *Coleus, Pycnostachys* (*Tieghemanthus*) *bowalensis* A. Chev., *Leucas bowalensis* A. Chev., *Englerastrum djalonense* A. Chev. J. Offner.

Dubard, M., Les Sapotacées du groupe des Isonandrées. (Rév. gén. Bot. XXI. p. 392—398. Octobre 1909 [1910].)

La tribe des *Palaquiées Illipinées* est caractérisée parmi les Palaquiées par son androcée formé de deux cycles staminaux fertiles et comprend d'une part les *Illipéées* dont le calice et la corolle sont hétéromères, d'autre part les *Isonandrées* qui présentent une isomérie correspondante. Outre les *Isonandra* et *Palaquium,* dont l'auteur indique les caractères et les principales espèces, qu'il a étudiées d'autre part, le groupe des Isonandrées compte plusieurs types encore mal définis. Le genre *Galactoxylon,* créé pour le *G. Pierrei* Baill. du Queensland, est intermédiaire entre les *Illipe* et les *Palaquium,* mais pourrait être aussi rangé dans les *Sidéroxylées.* Les genres *Omphalocarpum* et *Pycnandra,* placés parfois à côté des *Palaquium,* doivent être rattachés, le premier aux Sidéroxylées, le second aux Chrysophyllées. Enfin il est impossible de conserver le genre *Treubella,* qui n'est connu que par sa graine. J. Offner.

Elst, P. van der, Bijdrage tot de kennis van de zaadknopontwikkeling der Saxifragaceeën. (Beitrag zur Kenntnis der Samenanlage der *Saxifragaceae*). (Doktordissertation. Utrecht 1909.)

Die untersuchten *Saxifragaceae* (in der Engler'schen Umgrenzung) zeigen keine Uebereinstimmung mit der eigentümlichen Samenanlage der *Podostomaceae,* wie sie neulich von Went beschrieben worden ist.

Die studierten *Francoideae, Saxifragoideae* und *Ribesioideae* besitzen die bitegminale Samenanlage, nur *Parnassia* weicht durch einen schwach entwickelten Nucellus ab. Bei den untersuchten *Hydrangoideae* und den epigynen *Escallonioideae* kommt der unitegminale Typus vor, überdies sind sie charakterisiert durch die grosse Entwicklung des Embryosacks, der durch die Mikropyle hinauswächst.

Seine eigene Untersuchungen und die anderer Autoren benutzt Verf. zur Behandlung der Frage nach der Bedeutung der Samenlage für die Systematik im allgemeinen und für die *Saxifragaceae* ins besondere und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Familie der *Saxifragaceae* wird in zwei Familien getrennt werden müssen: 1⁰ *Saxifragaceae,* wozu die *Saxifragoideae* und *Ribesioideae* gehören. 2. *Philadelphaceae,* mit *Hydrangeoideae, Pterostemonoideae* und jedenfalls den epigynen *Escallonioideae.* Die systematische Stellung der *Francoideae* und der hypogynen *Escallonioideae* (mit den *Brexieae*) ist noch unsicher.

Die Samenanlage von *Philadelphus coronarius* hat ein vielzelliges Archesporium; ein dickes Integument bildet sich um den kleinen Nucellus, der mit Ausnahme der Basis durch den Embryosack versehrt wird. Die apicale Zelle des Archesporiums wird ohne Abgabe einer Wandungszelle zur Megasporenmutterzelle und diese unmittelbar zum Embryosack. Die Reduktion der Chromosomenzahl findet während der beiden ersten Teilungen im Embryosack statt; die reduzierte Anzahl ist zehn. Die innere Schicht des Integuments bildet ein deutliches Epithel. Nachdem der Embryosack normal gebildet ist, dringt der Eiapparat durch die sehr lange Mikropyle und liegt am Ende zwischen Samenanlage und Plazenta. Der sekundäre Embryosackkern folgt nur bis zum apikalen Ende des Embryosacks. Die Antipoden verschwinden bald und die Chalaza ist nur wenig

entwickelt. *Hydrangea acuminata* zeigt fast denselben Typus; der Eiapparat bleibt jedoch am Ende der Mikropyle. Th. Weevers.

Erdner, E., *Salix caprea* L. × *daphnoides* Vill. × *purpurea* L. L. hybr. = *Salix neoburgensis* Erdner. (Allg. bot. Ztschr. XV. 5. p. 65—67. 1909.)

Ein von Verf. früher als *Salix caprea* L. × *daphnoides* Vill. = *S. neoburgensis* Erdner publicierter Bastard erwies sich bei genauer langjähriger Beobachtung in der Kultur als Tripelbastard *S.* (*caprea* L. × *purpurea* L.) × *daphnoides* Vill. Eine genaue Beschreibung der vom Verf. am steilen Donauufer bei Neuburg a. D. in Bayern gesammelten Pflanze liefert den Beweis für die Richtigkeit der Deutung. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Gibson, J. Harvey, A classification of Fruits on a physiological basis. (Trans. Liverpool bot. Soc. I. p. 1—7. 1909.)

The system proposed is to classify fruits as physiological products for protection, nourishment and dispersal of the embryo plant, and not as structures to be taken account of in the phylogeny of genera or orders. The author proposes to discard all names of fruits except five: follicle, achene, berry, drupe and capsule. The follicle is taken as the most primitive, and all pod-like fruits are classed as follicles e. g. those of *Papilionaceae,* and those of *Caltha* and other *Ranunculaceae.* Reduction of the number of seeds leads to the indehiscent achene which may occur on a thalamus (*Fragaria*) or in a thalamus (*Rosa*). Congenital fusion of several follicles leads to the capsular type, and succulence of the pericarp results in the berry and drupe. From the capsule by reduction of seeds or carpels a series can be traced to the achene again (*Cyperaceae* and *Gramineae*). Or the achene may be reached from the capsule by reduction of the seeds with subsequent isolation into one-seeded carpels (*Erodium, Acer, Malva*); or the carpel itself may segment into achenes (*Labiatae*). Finally achenoid fruits may become drupaceous (*Cocos, Juglans*). W. G. Smith.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Lieferung 21. (Bd. III. p. 1—36, mit Tafel 77—80 und Abb. 448—457. München, J. F. Schumann's Verlag. 1909.)

Mit der vorliegenden Lieferung beginnt der dritte Band dieses hervorragend schönen, für den Fachbotaniker wie für jeden Pflanzenfreund gleich wertvollen Florenwerkes. Es beginnt mit diesem Band die Bearbeitung der Dicotyledonen, und zwar sind in der vorliegenden Lieferung die *Juglandaceae, Myricaceae* und der Anfang der *Salicaceae* enthalten. Was beim Erscheinen der ersten Hefte versprochen wurde, wird auch in dem vorliegenden treulich gehalten. Von den beigegebenen farbigen Tafeln enthält die erste vergleichende Analysen von Blüten und Früchten verschiedener Kätzchenblütler, die übrigen Habitusbilder und Analysen einzelner Arten; die schwarzen Textfiguren bieten teils malerisch wirkende Vegetationsbilder, deren Mittelpunkt Wallnuss- oder Weidebäume in ihrer charakteristischen Erscheinung bilden, teils Zeichnungen verschiedenster Blattformen, besonders von Weiden.

Den Mitteilungen des Verlages ist zu entnehmen, dass die Preis-

erhöhung seitens der Bezieher durchweg Billigung gefunden hat, und es kann nur der Wunsch ausgesprochen werden, dass ein regelmässiges flottes Fortschreiten des schönen Werkes gesichert bleiben möge. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Herter, W., *Ibatia Arechavaletae* Herter nov. spec. *Asclepiadaceae.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 9. p. 129. 1909.)

Die vom Verf. als *Ibatia Arechavaletae* neu beschriebene Art stammt aus Uruguay und ist verwandt mit *I. Sellowiana* Fourn. und *I. lanosa* Fourn. W. Wangeriu (Königsberg i. Pr).

Holzfuss, E., Botanische Nachrichten und Neuheiten aus Pommern. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 85—87. 1909.)

Neben der Mitteilung neuer Standorte aus der Flora von Pommern für eine Reihe von bemerkenswerten und seltenen Pflanzenarten enthält der vorliegende Artikel auch Beschreibungen von mehreren neuen Formen, deren Namen im folgenden aufgeführt werden mögen: *Calamagrostis epigeios* × *arenaria* f. *perarenaria* Holzf., *C. Goodenoughii* Gay f. *brevifolia* Holzf., *C. gracilis* Curt. l. *subbasigyna* f. *polygyna* Holzf., *C. gracilis* Curt. l. *basigyna* f. *polygyna* Holzf., *Orchis incarnata* var. *pulcherrima* Holzf., *Rubus plicatus* f. *pliocalymmus* Holzf., *R. pyramidalis* var. *Marssonii* Holzf., *R. Bellardii* f. *declinatus* Holzf., *R. pomerellicus* Holzf., (= *R. fusco-ater* Gruppe × *caesius* nach Sudre), *R. sedinensis* Holzf. (= *R. villicaulis* × *oreogeton*, bezw. nach Sudre *R. nemorensis* × *caesius*).
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Junge, P., *Rosa tomentosa* Smith × *R. dumetorum* Thuill. = *R. Zachariasiana* nov. hybr. (Allg. bot. Ztschr. XV. 12. p. 185—186. 1909.)

Als *Rosa Zachariasiana* P. Junge nov. hybr. beschreibt Verf. ausführlich einen Bastard zwischen *R. tomentosa* Smith und *R. dumetorum* Thuill., den Verf. in Schleswig-Holstein in mehreren kräftigen Exemplaren unter zahlreichen Pflanzen der Eltern fand. Intermediär zeigen sich von den Merkmalen des Bastardes insbesondere die Beschaffenheit der Stachlen und die Behaarung der Blätter, während in den übrigen Merkmalen des Bastardes teils die eine, teils die andere Stammart vorwiegenden Einfluss ausübt.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Khek, E., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. × *pauciflorum* (W. K.) Spr. = *C. Zapalowiczii* Khek. (Allg. bot. Ztschr. XV. 4. p. 54—55. 1909.)

Die vom Verf. gegebene Beschreibung des Bastardes *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. × *pauciflorum* (W. K.) Spr. beruht auf dem von H. Zapalowicz 1889 in den Ostkarpaten gesammelten Originalexemplar, dem bisher einzigen, das von der interessanten Hybride vorhanden ist; nach dem Entdecker belegt Verf. den Bastard mit dem Namen *C. Zapalowiczii*. Die Bastardnatur der Pflanze kommt, wie in einer beigegebenen Abbildung gezeigt wird, besonders in

der Beschaffenheit der Zipfelenden der Blumenkrone in Erscheinung.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Khek, E., Die Cirsien des Herbars Dr. Dürrnberger. (Allg. bot. Ztschr. XV. 1. p. 1—4. 1909.)

Die Arbeit basiert auf der Durcharbeitung des von Dürrnberger in Oberösterreich gesammelten Materials (jetzt im Museum Francisco-Carolinum in Linz) von *Cirsium*-Bastarden. Folgende Formen werden behandelt:

Cirsium arvense Scop. × *C. Erisithales* Scop., *C. Erisithales* Scop. × *oleraceum* Scop., *C. arvense* Scop. × *palustre* Scop., *C. arvense* Scop. × *oleraceum* Scop., *C. oleraceum* Scop. × *palustre* Scop., *C. Erisithales* Scop. × *spinosissimum* Scop., *C. rivulare* Link × *palustre* Scop. × *oleraceum* Scop.

Die genannten Hybriden werden teils ausführlich beschrieben, teils nur in kürzeren Bemerkungen charakterisiert, wobei Verf. stets der Beteiligung der jeweiligen Stammarten an den Merkmalen des Bastardes besondere Berücksichtigung zuteil werden lässt. Einige von Dürrnberger erfolgte Bestimmungen, die sich bei den Untersuchungen des Verf. als irrig erwiesen, werden corrigiert. Von Interesse ist besonders eine Form des Bastardes *C. arvense* Scop. × *Erisithales* Scop., die zwischen den Eltern ziemlich genau die Mitte hält und die vom Verf. unter dem Namen *C. Dürrnbergeri* E. Khek eingehend beschrieben wird.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kinscher, H., Batologische Beobachtungen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 4. p. 52—54. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von Standorten von zahlreichen *Rubus*-Formen aus der Flora von Preussisch-Schlesien, dem Königreich und der Provinz Sachsen und der Flora von Hamburg. Neu beschrieben werden *R. hebecaulis* Sud. ssp. *helveconicus* Kinscher nov. ssp. und *R. granulatus* Lef. et Müller ssp. *subconicus* Kinscher nov. ssp., beide aus Schlesien stammend.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Krösche, E., *Batrachium*- und *Gentiana*-formen aus West-Braunschweig. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 82—85. 1909.)

Die Beobachtungen des Verf. beziehen sich auf das im westlichen Teil des Herzogtums Braunschweig gelegene Bergland zwischen Weser und Leine. Neu beschrieben wird eine auffällige form. *gracilis* des *Ranunculus fluitans* Link var. *longistamineus* und *R. Pseudo-Baudotii,* dessen Unterschiede von *R. Baudotii, R. aquatilis heterophyllus, R. confusus* und *R. Petiveri hirsutissimus* eingehend diskutiert werden. Ferner werden ausführlich behandelt *Gentiana campestris* var. *aestivalis* und *G. germanica* var. *aestivalis;* erstere wird als saisondimorphe Sommerform der *G. campestris* L. gedeutet, welch letztere aber an den Fundstellen nicht beobachtet wurde. Die Unterschiede der *G. germ. aestivalis* von der in der Gegend häufigen Herbstform zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit denen zwischen der Sommer- und Herbstform von *G. campestris*

und *G. Amarella;* die Definition dieser Unterschiede erfährt durch den Verf. eine genauere Fassung; ferner kommt Verf. zu dem Schluss, dass *G. obtusifolia* Willd. als Art zu streichen sei, da diese eine Sommerformen verschiedener Arten (f. *aestivalis* von *G. germanica, G. carpathica, G. Sturmiana*) umfassende Kollektivspecies darstelle. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kükenthal, G., Zur *Carex*-Vegetation der Insel Sachalin. (Allg. bot. Ztschr. XV. 3. p. 35—37. 1909.)

Die Arbeit basiert auf einer von U. Faurie von Juni bis August 1908 auf der Insel Sachalin angelegten Sammlung. Neue Typen sind in derselben nicht vertreten, sondern nur einige neue Varietäten (*Carex glareosa* Whlnbg. f *elegantissima* Kükenth. n. f., *C. tenella* Schkuhr var. *brachycarpa* Franchet form. *distenta* Kükenth. n. f.); ausserdem sind eine Reihe von Arten vertreten, welche, bisher für Sachalin unbekannt, von pflanzengeographischem Gesichtspunkte aus Interesse bieten. Von diesen letzteren, deren Gesamtzahl 6 beträgt, gehören 3 der subarktischen Gemeinschaft an, eine Art ist mit Japan und 2 sind mit Japan und zugleich mit Ostsibirien und Amurland gemeinsam. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Litardière, R. de, Voyage botanique en Corse (juillet-août 1908). (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. XVIII. 3. 232—234. p. 37—132 et 235—237. p. 189—211. Févr.-juill. 1909.)

L'auteur a surtout exploré au cours de ce voyage la région montagneuse du Niolo et étudié en particulier la flore de la grande chaîne des monts Cinto, Paglia-Orba, Rotondo, etc. Les comptes-rendus d'excursions, qui forment la première partie du travail, précisent nos connaissances sur la distribution et les limites altitudinales de nombreuses espèces. Dans une seconde partie de Litardière a dressé la liste de toutes les Phanérogames et Cryptogames vasculaires qu'il a observées, soit en 1908, soit dans ses précédents voyages en Corse en 1902, 1906 et 1907. On relève dans ce catalogue quelques variétés nouvelles: *Triodia decumbens* P.B. var. *pumila, Sedum dasyphyllum* L. var. *glaucum, Amelanchier vulgaris* Moench. var. *rhamnoides,* etc. et une espèce nouvelle: *Ranunculus clethraphilus,* intermédiaire entre les *R. geraniifolius* Pourr. et *R. Marschlinsii* Steud., dont il pourrait être un hybride. J. Offner.

Lüderwald, A., Einige Seltenheiten der pommerschen Flora. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 89. 1909.)

Verf. fand den Bastard *Calamagrostis arundinacea* (L.) Rth. × *neglecta* (Ehrh.) Fr., dessen Vorkommen bisher noch zweifelhaft war, in der Nähe des Zerninsees bei Swinemünde und belegt ihn nach diesem Standort mit dem Namen *C. zerninensis* Lüderw. Bemerkenswert ist ferner eine f. *ramosa* von *Elymus arenarius.*
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Mc Donald, J. E., The Broad-leaved Wood Garlic or Ramsons (*Allium ursinum*). (Naturalist N°. 628, p. 199—202 and N°. 630, p. 252—256, with figs. 1909.)

The author has observed the germination of seeds and the

development of the bulbs of *Allium ursinum,* and although the reader is sometimes doubtful as to what exactly is meant, the paper contains useful information. Stages of germination illustrated include the period from October to March. The first bulb arises from the sheathing base of the first foliage leaf. In describing the mature bulbs, the origin of the basal scars is referred to, also cases of abnormal growth due to overlying stones or deep soil.

W. G. Smith.

Pearson, H. H. W., Percy Sladen Memorial Expedition in South-west Africa 1908—1909. (Nature LXXXI. 2085, p. 466—467 and 2086. p. 499—500 with 6 figs. 1909.)

A preliminary note on this expedition, the primary object of which was the investigation of the biology and morphology of *Gnetum africanum.* The author also sketches briefly features of the vegetation, wich will doubtless be described more fully at some future time. The expedition left Cape Town in November 1908 and first traversed the Ceres plateau and part of the Karoo, everywhere parched after long drought so that only the hardiest succulents were in evidence. The sandy plains of Bushmanland after heavy rains carried a rich vegetation and several new species were found. Some time was spent in the Orange River valley where a zonation of vegetation was recognised. Thence by Warmbad and Keetmanshoep the journey was made over the plateau with a rich vegetation with many annuals, to Lüderitzbucht where a desert-belt with rocks and sand fringes the ocean. From Swakopmund an excursion was made to Welwitsch one of the localities for *Welwitschia,* but the collector has been so busy in this accessible station, that complete extermination is imminent in spite of measures for protection.

Part II deals with Angola. At Loanda (8—9° S.) there is a dry coastal belt 150 miles wide, followed by a mountainous zone for the most part densely forest-covered up to 1200 metres, here, in Golungo Alto, Welwitsch discovered *Gnetum africanum.* Pearson after some search found the species abundant in a dense forest near Montobello, but it appears to be local in its distribution. From Mossamedes (15° S.) a journey was made to another locality for *Welwitschia,* and here the plants had coned freely and many seedlings were found; this was after a wet period. The final stage of the expedition was eastwards to the Huilla plateau and southwards to the Cunene river, and several zones of vegetation are briefly indicated. W. G. Smith.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum, IX, pt. 4. (Spottes-wood & Co., London. 1909.)

The plants illustrated are *Manihot dichotoma,* Ule, one of the new Brazilian rubber trees and the following species of the genus *Sapium* viz. *S. obovatum,* Klotzsch, *S. pallidum,* Klotzsch, *S. lineari-folium,* Hemsl., *S. longifolium,* Huber, *S. haematospermum,* Muell.-Arg., *S. Muelleri,* Hemsl., *S. Sellowianum,* Klotzsch, *S. Gibertii,* Hemsl., *S. montevidense,* Klotzsch, *S. Laurocerasus,* Desf., *S. jamai-cense,* Swartz, *S. Hippomane,* G. F. W. Meyer, *S. bogotense,* Huber, *S. sulciferum,* Pittier, *S. pedicellatum,* Hueber, *S. Ruizii,* Hemsl., *S. Aucuparium,* Jacq., *S. utile,* Preuss, *S. lanceolatum,* Huber, *S. Taburu,* Ule, *S. eglandulosum,* Ule, *S. prunifolium,* Klotzsch.

A. W. Hill.

Warming, E., Oecology of Plants. Prepared for publication by M. Vahl, Percy Groom and J. Bayley Balfour. (Oxford, Clarendon Press. 1909. 422 pp.price 8/6 net.)

The original "Plantesamfund" published in 1895 was translated into German in 1896 and 1902 with little alteration. The present book is as Prof. Warming says "practically a new one", since it has been revised throughout with the assistance of Dr. Vahl in Copenhagen and the English editors. As the original work is familiar to most botanists, it will be sufficient to indicate the principal changes. These consist of extensions which include most of the more recent literature, and in the re-casting of portions in order to present the facts more in unison with current opinion. The result is that this most useful work has been greatly improved, and that many of the original features which were rough and incomplete have disappeared.

The Introduction includes an important addition on growth-forms (Lebensformen) in which there is a historical summary of the work of recent authors (Drude, Krause, Pound and Clements, Rankiaer, Warming), with a new classification of the principal growth-forms. Section I — Oecological Factors and their action — has been brought up to date. Sect. II — the communal life of organisms — is only slightly altered, but the section (Kap. 6) on "Vereinsklassen" has been transferred to another place. The adaptations of aquatic and terrestrial plants (Sect. III) is new; in it are brought together the parts of the original work which dealt with morphological and other features of water-plants and land-plants. The advantages of this new arrangement are obvious, since a clear concept of these adaptations is necessary, and in the original book the facts were not well arranged for rapid reference. Following on this (Chap. XXXIV) the author discusses oecological classification, including the views of recent authors (Schimper, Clements, Gräbner, etc.), but he maintains that "the most potent and decisive factor is the amount of water in soil". This therefore becomes the basis of a scheme of oecological classification, which although admitted to be provisional is in some respects a distinct and noteworthy advance; the original four groups — *hydrophytes, xerophytes, halophytes, mesophytes* — are now extended into thirteen, as follows:

A. Soil very wet,
   1. *Hydrophytes* (water-plants)
   2. *Helophytes* (marsh-plants).

B. Soil physiologically dry,
   3. *Oxylophytes* (on sour soil)
   4. *Psychrophytes* (on cold soil)
   5. *Halophytes* (on saline soil).

C. Soil physically dry, climate of secondary importance,
   6. *Lithophytes* (on rocks)
   7. *Psammophytes* (on sand and gravel)
   8. *Chersophytes* (on waste land).

D. Climate dry, soil-properties dominated by climate,
   9. *Eremophytes* (desert and steppe)
   10. *Psilophytes* (savannah)
   11. *Sclerophyllous* formations (bush and forest).

E. Soil physically or physiologically dry,
   12. *Coniferous* formations (forest).

F. Soil and climate favour mesophilous formations,
   13. *Mesophytes.*

A chapter (XXXV) is devoted to subdivions of the oecological

class, and the author introduces to grades, the formation and the association, thereby departing from his earlier view that there was no need for the term formation. A formation is defined as "a community of species, all belonging to definite growth-forms, which have become associated together by definite external characters of the habitat to which they are adapted"; further, it is "an expression of certain defined conditions of life, and is not concerned with floristic differences". "An association is a community of definite floristic composition within a formation; it is, so to speak, a floristic species of a formation which is an oecological genus". "We may also recognise oecological varieties dependent upon minor differences in an association".

The greater part of the book (Sect. IV—XVI, p. 149—347) is occupied by a systematic account of the 13 oecological classes, and here although most of the original matter has been utilised there has been considerable rearrangement. The *Oxylophytes* include low-moor (wiesen-moor) highmoor (hochmoor) grass-heath, tundra formations and dwarf-shrub heath formation; some of these were originally classed under *Xerophytes,* but the new arrangement is distinctly more satisfactory. A considerable rearrangement of the plant communities has also been introduced amongst the *Halophytes.* The grouping of the *Lithophyte* associations is now based mainly on the systems suggested by Schimper and Oettli. The descriptions of *Psammophytes, Eremophytes* and *Psilophytes* have also undergone modification and improvement. With regard to *Coniferous* formations and *Mesophytes,* less alteration has been made than might have been expected from recent work. The last section of the book is on "The Struggle between plant communities", also very much in the original form. The Bibliography is extremely complete, extending to 30 pages of titles, and as the various memoirs are frequently referred to throughout the book, it will be an indispensable work of reference. The Editors have also made the book easy to consult by the use of distinctive type, numerous headings and a convenient and extensive index. W. G. Smith.

Winter, W. P., Wych-Elm Seedlings. (Nat. N°. 633. p. 343. 1909.)

Seedlings of *Ulmus montana,* With. have been recorded as very abundant in 1909 in many parts of Britain. The author records that the two cotyledons are stalked, fleshy, obovate, and have distinct auricles. On the stem above are two pairs of opposite decussate serrated leaves (not alternate as stated by some authors). Alternately arranged scale-like leaves occur higher on the stem, and these it is suggested are modified stipules. W. G. Smith.

Badoux, H., Les Beaux Arbres du Canton de Vaud. Catalogue, publié par la Société Vaudoise des Forestiers. (Vevey, Säuberlin et Pfeiffer. 1010.)

Dieses Buch entsprang einem Beschluss des Waadtländer Forstvereins vom Jahre 1906, ein Inventar der denkwürdigen Bäume des Kantons aufzunehmen und illustriert zu publizieren. Herr Kreisförster Henry Badoux, der früher schon als Assistent der forst. Versuchsstation in Zürich sich durch seine Studien über die schönsten Bäume Zürichs verdient gemacht hat, und auch im Waadlandt diese Studien fortsetzte, wurde mit der Aufgabe betraut.

Es sind im ganzen 170 einheimische Bäume aufgezählt und

nach Lage, Dimensionen und Wuchsverhältnissen genau beschrieben; 32 sind auf ebenso vielen Tafeln in gutem Autotypiedruck nach Photographien abgebildet. Im Text sind noch mancherlei interessante Daten hinzugefügt, namentlich auch Vergleiche mit ausländischen Bäumen, und zahlreiche Aussprüche französischer Autoren gegen Waldverwüstung und Baumfrevel sind in dem Werke zerstreut. Den Schluss bildet eine Schilderung besonders schöner Alleen und ein Literaturverzeichnis.

Man staunt über den Reichtum des Waadlandes an grossen und schönen Bäumen; es kommt darin die milde fruchtbare Natur der Gestade des Lemanbeckens zum Ausdruck, sowie die Mannigfaltigkeit der orographischen Gliederung und der Bodenunterlage. Die zweitdickste Weisstanne der Schweiz (6,75 M. Umfang), findet sich bei Trélex; berühmt ist der Weisstannenbestand von Bataillard, Gemeinde Baulmes, mit schlanken, herrlichen, 36—40 M. hohen Bäumen; interessant sind die lärchenrindige und die warzentragende Weisstanne von Fermens, letztere das einzige überhaupt bekannte Exemplar! Die Wetterfichte von Leysin ist eine der schönsten der Schweiz, die Eiben im Walde von Chillon sind die höchsten überhaupt bis jetzt bekannten (20,5 Meter!).

Den Mischwald von Tannen und Fichten von Certaillon, unweit der Narzissenwiesen von Les Avants, aus tadellos emporschiessenden Prachtstämmen von über 40 Meter Höhe preist der Verf. als einen der schönsten seiner Art; er war von Kahlschlag bedroht, aber die Gemeinde Châtelard hat glücklicherweise beschlossen, den Plenterbetrieb einzuführen und so den Wald länger zu erhalten. Die Eichen wurden wie überall durch den Bedarf an Schwellen in der Mitte des letzten Jahrhunderts stark dezimiert; besonders auf den Ahornalluvionen bei Noville, wo sie besonders gut gediehen. Eine Eiche von 28 M. Höhe steht bei Tour de Peilz; die berühmte Eiche von St.-Croix ist durch ihre hohe Lage (1120 M. ü. M.) ausgezeichnet. Eine merkwürdige Buche, 25 Meter hoch und mit einer Eiche dicht zusammenwachsend, steht bei St. Légier und ist durch den Eigentümer für alle Zeiten geschützt. Die Buche der Campagne des Ursins in Montherod ist die viertdickste von Europa (5,57 M. Umfang). Ein 13,5 M. hoher Feldahorn an der Strasse von Noville nach Villeneuve ist wohl der schönste der Schweiz. Eine riesenhafte kleinblättrige Linde von 10 M. Umfang in Brusthöhe steht neben der Kirche von Marchissy; wenn der Verf. dieses Exemplar für den dicksten Baum der Schweiz überhaupt hält, so irrt er sich allerdings: im Tessin, im Valle Peccia, mass Christ eine Kastanie von 13,5 Meter Umfang, und Bäume van 8—10 M. sind dort keine Seltenheit. Die berühmten italienischen Pappeln von Clarens, von seltener Gesundheit und tadellosem Wuchs, sind eine Zierde des Seeufers (bis 40 M. hoch!). Ein riesiger Nussbaum vom Bois de Vaux bei Lausanne ist Anno 1900 gefällt worden: ein Stammstück desselben von 7,35 M. Länge, 1,9 M. Durchmesser und 18,000 Kilogramm Gewicht wurde für 3000 Fr. nach Essen verkauft.

Eine gewaltige Krone besitzt der Nussbaum „Du Plattez" in Chardonne; sie bedeckt einen Flächenraum von 830 Quadratmeter, „so dass zwölf solcher Bäume eine Hektare bedecken würden"; er liefert in guten Jahren 1040 Liter Nüsse. In Bezug auf die Kronenausdehnung ist das der grösste Bunm der Schweiz; er wird in Europa nur übertroffen durch die Eiche von Maskow in Pommern, welche mit ihrer Krone 950 Quadratmeter bedeckt!

So hat diese Studie eine Fülle ungeahnter Baumschätze im schönen Waadtland aufgedeckt und zur allgemeinen Kenntnis gebracht. Sie hat unter der Bevölkerung den Sinn für die Erhaltung dieser Naturschätze neu belebt; der Verf. zitiert mit Genugtuung eine Reihe von Besitzern, welche sich verpflichtet haben, ihre schönen Bäume intakt zu erhalten.

Es ist zu hoffen, dass der projektierte zweite Band dieser schönen Publikation, welcher die schönsten exotischen Bäume der reichen Parke des Waadtlandes enthalten soll, ebenfalls zustande kommt. C. Schröter (Zürich).

Birger, S., Trädgård och åker i Härjedalen. [Garten und Acker i Härjedalen]. (Trädgården Mit 8 Figuren. 12 pp. Stockholm 1909.)

Die Verbreitung der Kulturpflanzen im nördlichen Schweden ist bis jetzt sehr wenig bekannt. Auf Grund mehrjähriger Beobachtungen schildert Verf. die diesbezüglichen Verhältnisse in der Provinz Härjedalen. Diese erstreckt sich von 61°35′ bis etwa 63° n. Br. Im Osten senkt sie sich zu 240 m. ü. d. M., im Westen gegen die norwegische Grenze erhebt sie sich zu einer Hochebene mit dem 1,796 m. hohen Helagsfjäll. Ein bedeutender Teil der Provinz liegt oberhalb der Nadelwaldgrenze.

Von den 13,957 km² Härjedalens besteht nur 0,15 bis 0,06% aus Ackerland, das grösstenteils von Kartoffeln und Gerste eingenommen wird. Kartoffeln werden besonders an gegen Süden stark abschüssigen Bergabhängen, am höchsten bei 770 m. in der Birkenregion, kultiviert. Auch Gerste wird bis in die Birkenregion gezüchtet; Roggen kommt gewöhnlich nur in den östlichen Kirchspielen zur Reife.

Von Küchengewächsen werden nur Schnittlauch, Rhabarber, Radieschen, Salat und Spinat mit völlig gutem Erfolg in der Nadelwaldregion des ganzen Gebietes kultiviert. Im oberen Teil der Birkenregion, bei Fjällnäs, liegt bei 770 m. ü. d. M. der wahrscheinlich am höchsten gelegene von den schwedischen Gärten; in diesem gedeiht unter den Küchenpflanzen nur *Rheum* gut; die Zierpflanzen sind durch üppige *Nemophila insignis* und *Bellis* vertreten.

Aepfel werden nur stellenweise in der Provinz reif geerntet. Vom Beerenobst wird *Ribes rubrum* auch in der Birkenregion kultiviert.

Von den wenigen grösseren Gärten liegt der bedeutendste bei Åkersberg 435 m. ü. d. M.; von den dort angepflanzten 29 Bäumen und Sträuchern liefern nur folgende 6 völlig gute Resultate: *Cotoneaster vulgaris, Elaeagnus argentea, Lonicera tatarica, Ribes aureum, Salix phylicifolia* und *Sorbus aucuparia*; die beiden letzten sind in der Provinz wildwachsend. Die in diesem Garten kultivierten ein- und zweijährigen Pflanzen (*Cynoglossum linifolium, Eschscholtzia californica, Papaver somniferum* und *Rhoeas* etc.) werden dagegen infolge der langen, hellen Sommertage oft viel üppiger als im mittleren und südlichen Schweden. Betreffend die Perennen sei erwähnt, dass die in Schweden nur in Wästergötland wildwachsende *Stipa pennata* in diesem Garten gut gedeiht und fast reife Früchte ausbildet.

Die in der Provinz kultivierten Küchengewächse sowie die Ziersträucher und Zierbäume werden aufgezählt und nach ihrem verschiedenen Kulturwert bezeichnet.

Bei vielen Sträuchern und Bäumen reift das Holz im Sommer nicht aus; die Jahrestriebe können deshalb, obwohl sie eine ansehnliche Länge erreichen, die Einwirkung der Kälte und der austrocknenden Winde im Winter nicht vertragen; sie sterben bei *Spiraea salicifolia, Salix dasyclados, Rubus odoratus, Ribes grossularia* u. a. (bei Åkersberg) im Winter ab, und diese Arten verhalten sich also wie perennierende Kräuter. Es wäre nach Verf. möglich, dass die langen und hellen Tage die mangelnde Uebereinstimmung zwischen Holzreife und Wachstumsgrösse verursachen.

Sommer mit für das Ausreifen des Holzes aussergewöhnlich günstigem Klima sind für die Sträucher und Bäume von grosser Bedeutung. Ein ungünstiger Sommer ist, wie auch Wulff (Sveriges Pomol. Förenings-årsskrift 1906) hervorhebt, weit gefährlicher als ein strenger Winter.

Vom Verf. angestellte Versuche zeigen, dass mehrere Arten mit südlicherer Verbreitung, wie *Alliaria officinalis, Rumex conglomeratus, Vicia villosa* etc. in Härjedalen üppig gedeihen.

Verschiedene Arten, welche Verf. auf den Falklandinseln gesammelt hatte, gediehen bei Åkersberg vorzüglich.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Frank, F., Ueber Kautschukgewinnung, Kautschukplantagen und Kautschukverarbeitung. (Ber. pharm. Ges. XVIII. p. 561—598, mit 19 Abb. 1908.)

Auf Grund langjähriger eigener Anschauung schildert Verf. die Gewinnung des Kautschuk in den verschiedenen Tropengegenden, bespricht den Plantagenbau, die Rentabilität der Kulturen, rationelle Gewinnungsmethoden und will besonders das Vorhandensein genügender Arbeitskräfte berücksichtigt wissen. Zum Schluss werden in Tabellen die Kautschukpreise in Hamburg während der letzten 10 Jahre mitgeteilt, Angaben über Weltproduktion und Weltkonsum gemacht und die bei der Verarbeitung gebrauchten Maschinen geschildert.

Tunmann (Bern).

Henri, V. et **Schnitzler, J.,** Action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 312. 26 juillet 1909.)

Henri et Schnitzler ont étudié l'action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. Ils sont arrivés à la conclusion suivante: les rayons ultra-violets arrêtent la fermentation acétique du vin; la présence de l'air est nécessaire pour l'action des rayons ultraviolets. Ce sont les rayons extrêmes au-dessous de la raie 3021 qui agissent.

J. Friedel.

Ljung, E. W., Rågförädlingsarbetena år 1908. [Die Roggenveredelungsarbeiten im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1909. 4. p. 207—210.)

Aus dem Berichte sei nur folgendes erwähnt. Von den in den vergleichenden Versuchen bei Svalöf mitgenommenen 23 Sorten hatte gewöhnlicher Bretagnerroggen den höchsten Körnerertrag; weit geringere Erträge lieferten Schlanstedter und Probsteier, den geringsten gab Prof. Heinrichroggen.

Ausser bei Svalöf und Ultuna wurden in verschiedenen Gegenden von Südschweden lokale Versuche mit Roggen angeordnet.

Von den Sommerroggensorten lieferten in den vergleichenden Versuchen Petkuserroggen einen etwas niedrigeren Körnerertrag, aber mehr Halm als der Riesensommerroggen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schoute, J. C., Die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie für die Praxis der Versuchsstationen. (Die Landw. Versuchsstationen. 1909. LXX.)

Verf. hat in dieser Arbeit die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie auf die prozentische Bestimmung der in Leinkuchen enthaltenen fremden Sämereien angewandt. Dabei brauchte er zuerst aus einer Reihe Doppelbestimmungen verschiedener Grössen den mittlern Fehler einer einzigen Bestimmung zu berechnen und gibt die Formel $m = \sqrt{\frac{[dd]}{2Z}}$.

m ist der mittlere Fehler einer einzelnen Bestimmung, d die Differenz zweier einzelnen Bestimmungen und Z die Zahl der Differenzen. Weiter sagt Verf.: „Von einzelnen Klassen von Bestimmungen kann man nicht nur den mittlern Fehler aus den Beobachtungsreihen empirisch bestimmen, sondern gewissermassen von vorherein theoretisch ermitteln. Das ist nämlich bei solchen Bestimmungen der Fall, wo man die Zusammenstellung einer gemischten Substanz durch Abzählen der einzelnen Teile der Bestandteile ermittelt. Weil in solchen Fällen aus der geringen Grösse der abgezählten Menge immer leicht Unterschieden zwischen der prozentischen Zusammensetzung der abgezählten Teilchen und derjenigen der ganzen Ware bestehen werden, so ergibt sich hieraus ein mitlerer Fehler für diese Bestimmungen, der von der prozentischen Zusammensetzung der Ware und dem Umfang der abgezählten Menge abhängt.

Verf. nennt diesen Fehler den Beschränktheitsfehler. Er ist oft so gross, dass alle andere zufällige Fehler fast ganz gegen ihn verschwinden. Aus dem Unterschied zwischen dem Beschränktheitsfehler und den praktisch zu bestimmenden mittlern Fehlern der Beobachtungen sind dann die sonstigen zufälligen Fehler zu berechnen, auf diese Weise ergibt sich eine wertvolle Bestimmungskontrolle.

Für die Berechnung dieser Fehler sind von H. Rodewald und J. C. Kapteyn zwei Methoden angegeben worden, die von einander sehr verschieden sind. Verf. schliesst dass die Rechnungsweise von Rodewald obgleich theoretisch vielleicht mangelhaft begründet, dennoch praktisch genau dieselben Werte liefert, wie die genaue, aber durch ihre Umständlichkeit fast unbrauchbare Methode von Kapteyn. Den Vergleich Harzer's zwischen beiden Methoden betrachtet er als unrichtig. Th. Weevers.

Personalnachrichten.

Gestorben: **Charles Reid Barnes,** Prof. of Plant Physiology at the Univ. of Chicago, Febr. 24, 1910. — Dr. **E. P. Wright,** Prof. d. Bot. a. d. Univ. Dublin am 6 März, 76 Jahre alt.

Ausgegeben: 26 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.